

Презентация по физике.

Глаз, зрение, аккомодация, очки.

Выполнила учащаяся 11 класса

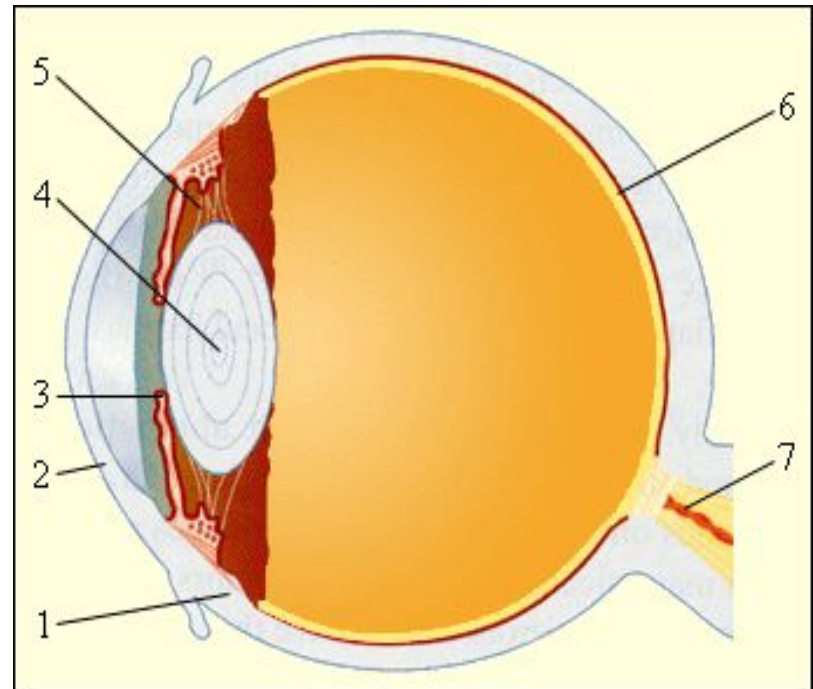
МОУ СОШ №15

Комарова Анастасия.

Учитель: Касерес Марина Олеговна

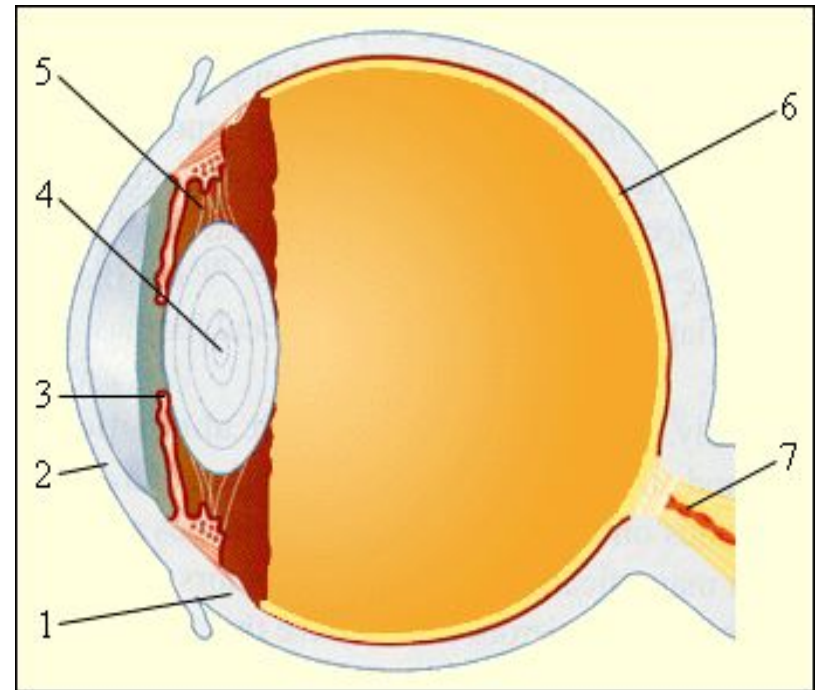
Глаз.

- Глаз человека представляет собой сложную оптическую систему, которая по своему действию аналогична оптической системе фотоаппарата. Глаз имеет почти шарообразную форму и диаметр около 2,5 см. Снаружи он покрыт защитной оболочкой 1 белого цвета – **склерой**. Передняя прозрачная часть 2 склеры называется **роговицей**.



На некотором расстоянии от нее расположена **радужная оболочка** 3, окрашенная пигментом. Отверстие в радужной оболочке представляет собой **зрачок**. В зависимости от интенсивности падающего света зрачок рефлекторно изменяет свой диаметр приблизительно от 2 до 8 мм, то есть действует подобно диафрагме фотоаппарата.

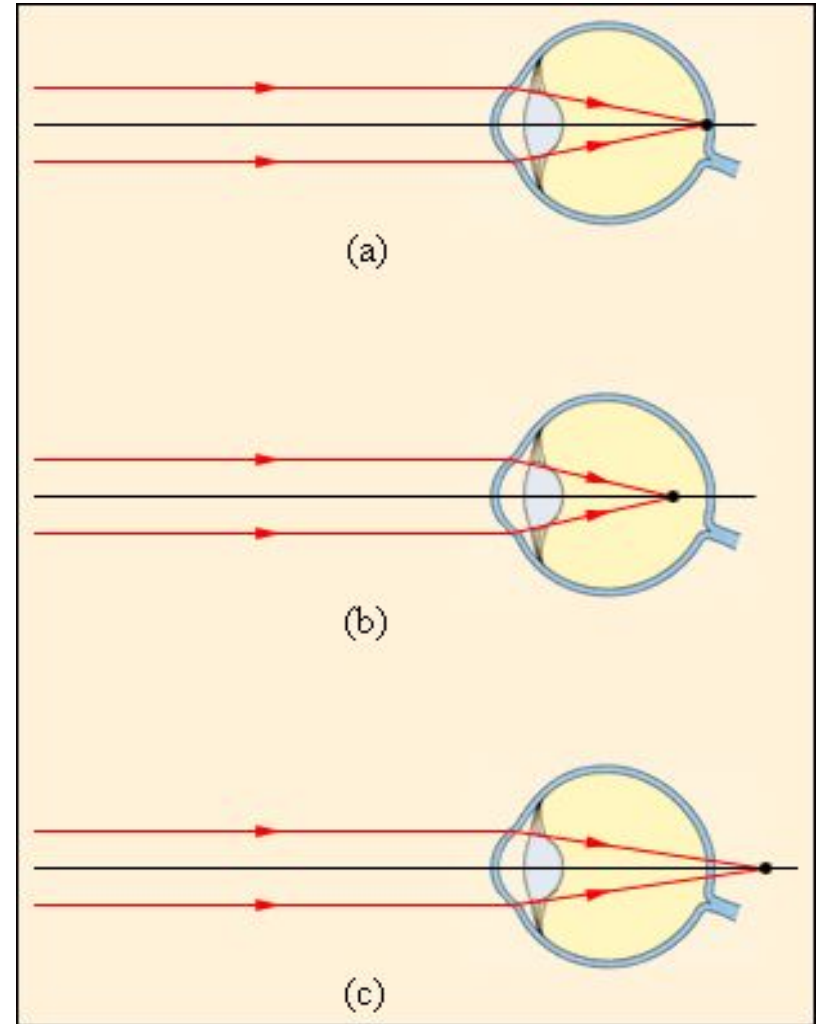
Между роговицей и радужной оболочкой находится прозрачная жидкость. За зрачком находится **хрусталик 4** – эластичное линзоподобное тело. Особая мышца 5 может изменять в некоторых пределах форму хрусталика, изменяя тем самым его оптическую силу. Остальная часть глаза заполнена стекловидным телом.



Задняя часть глаза – глазное дно, оно покрыто **сетчатой оболочкой 6**, представляющей собой сложное разветвление **зрительного нерва 7** с нервными окончаниями – **палочками** и **колбочками**, которые являются светочувствительными элементами.

Зрение.

- У глаза существует **расстояние наилучшего зрения**, то есть расстояние от предмета до глаза, при котором удобнее всего (без чрезмерного напряжения) рассматривать детали предмета (например, читать мелкий текст). Это расстояние у нормального глаза условно полагают равным 25 см.
- При нарушении зрения изображения удаленных предметов в случае ненапряженного глаза могут оказаться либо перед сетчаткой (**близорукость**), либо за сетчаткой (**дальнозоркость**)
- Расстояние наилучшего зрения у близорукого глаза меньше, а у дальнозоркого больше, чем у нормального глаза.



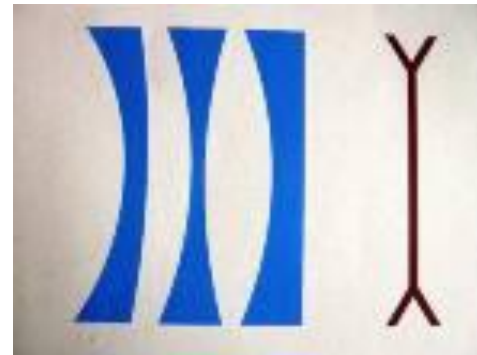
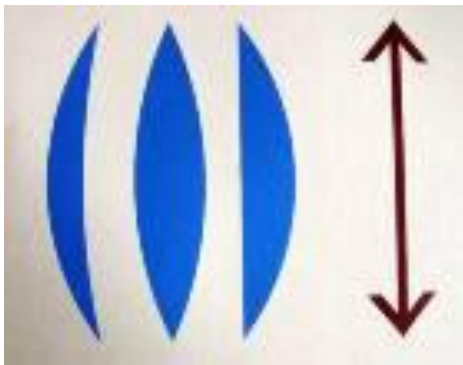
Аккомодация.

- Основная особенность глаза как оптического инструмента состоит в способности рефлекторно изменять оптическую силу глазной оптики в зависимости от положения предмета. Такое приспособление глаза к изменению положения наблюдаемого предмета называется **аккомодацией**.
- Область **аккомодации** глаза можно определить положением двух точек:
- **дальняя точка аккомодации** определяется положением предмета, изображение которого получается на сетчатке при расслабленной глазной мышце. У **нормального глаза** дальняя точка аккомодации находится в бесконечности.
- **ближняя точка аккомодации** – расстояние от рассматриваемого предмета до глаза при максимальном напряжении глазной мышцы. Ближняя точка нормального глаза располагается на расстоянии 10–20 см от глаза. С возрастом это расстояние увеличивается.

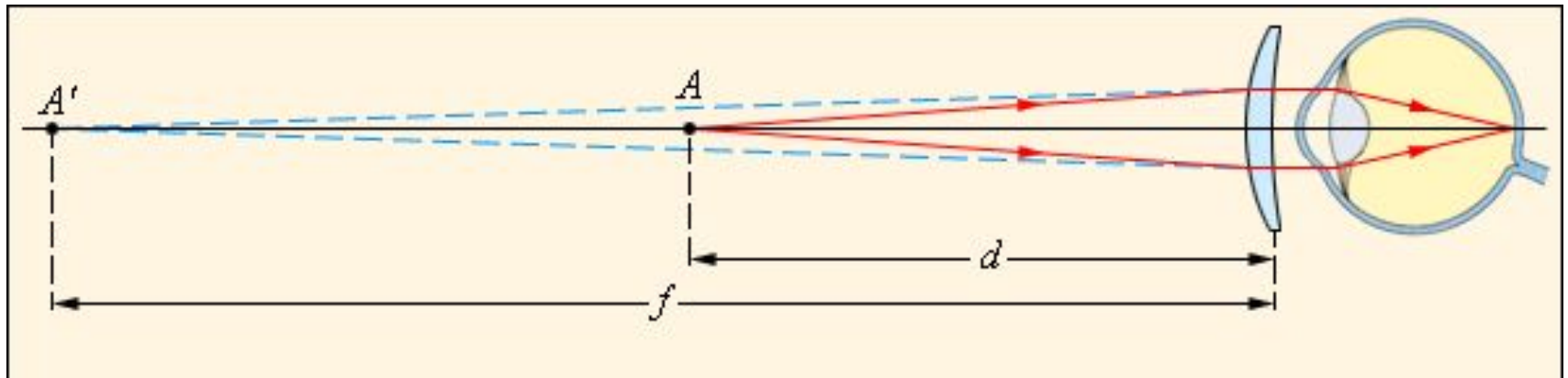
Очки.



- Для исправления дефекта зрения служат очки. Для дальнозоркого глаза необходимы очки с положительной оптической силой (собирающие линзы), для близорукого – с отрицательной оптической силой (рассеивающие линзы).



Для наблюдения удаленных предметов оптическая сила линз должна быть такой, чтобы параллельные пучки фокусировались на сетчатке глаза. Глаз должен видеть через очки мнимое прямое изображение удаленного предмета, находящееся в дальней точке аккомодации данного глаза.



- Очки для «ближнего зрения» (например, для чтения) должны создавать мнимое изображение предмета, находящегося на расстоянии $d = 25$ см (то есть на расстоянии наилучшего зрения нормального глаза), на расстоянии наилучшего зрения данного глаза. Вследствие сужения области аккомодации у многих людей очки для ближнего зрения должны обладать большей (по модулю) оптической силой по сравнению с очками для рассматривания удаленных предметов.

